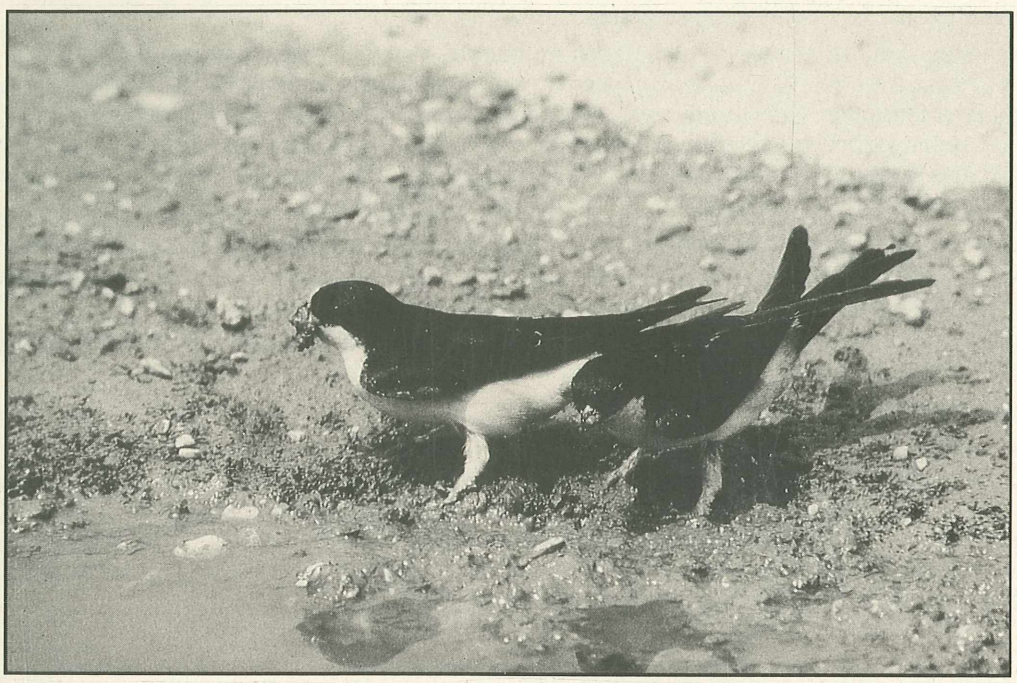
BIO II 90.241/9,1
BirdLife Österreich, download unter www.biologiezentrum.at
222

VOGELKUNDLICHE NACHRICHTEN AUS OSTÖSTERREICH

9. Jahrgang BirdLife ÖSTERREICH Gesellschaft für Vogelkunde Heft 1/1998

Die Brutbestände von Mehlschwalbe und Rauchschwalbe 1996 in Graz

von Christoph Friedrich, Bernd Freitag und Wolfgang Desch



Mehlschwalben beim Aufsammeln von Schlamm für den Nestbau (Foto: P. Buchner)

Einleitung

Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)* und Mehlschwalbe *(Delichon urbica)* zählen zu jenen Vogelarten, die ursprünglich an Felswänden brüteten, als Kulturfolger jedoch heute fast ausschließlich im menschlichen Siedlungsbereich anzutreffen sind. Während die Rauchschwalbe in ihrem Vorkommen eine ausgeprägte Bindung an ländlich-bäuerliche Siedlungsstrukturen der Dörfer und Stadtränder zeigt, vermochte die Mehlschwalbe mancherorts bis in die Zentren der Städte vorzudringen (Bezzel 1993, Dvorak et al. 1993).

Für das Grazer Stadtgebiet liegen nach einzelnen Erwähnungen in der älteren Literatur (Lämmermayr 1933, Schönbeck 1957) zunächst nur wenige, nicht flächendeckende Angaben zum Bestand von Rauch- und Mehlschwalbe vor (Draxlbauer 1980, 1981, Friedrich & Winder 1993). Die erste weitgehend vollständige Erfassung der Grazer Schwalbenbestände wurde im Jahr 1994 von Friedrich & Freitag (1996) durchgeführt, wobei die oben erwähnte Verteilung der beiden Schwalbenarten auf Stadtrand- und Innenstadtbereiche bestätigt werden konnte. In der vorliegenden Studie wurden in Fortführung der letztgenannten Arbeit die aktuellen Bestandszahlen beider Arten im Grazer Stadtgebiet für die Brutsaison 1996 ermittelt.

Methode

In den Monaten Juni und Juli des Jahres 1996 wurden Nesterzahlen und -standorte beider Arten flächendeckend im Stadtgebiet von Graz erfaßt. Die Anzahl der zum Zeitpunkt der Untersuchung von Rauchschwalben tatsächlich benutzten Nester wurde als Zahl der Brutpaare dieser Art angenommen. Zur Ermittlung der Mehlschwalbenbrutpaare wurde, da nicht jedes einzelne Nest im gesamten Stadtgebiet auf seine tatsächliche Benutzung überprüft werden konnte, anhand der prozentuellen Nutzung der Nester eines genau und wiederholt kontrollierten Teilbestandes auf den Gesamtbestand hochgerechnet. Mit Hilfe der Normalapproximation der Binomialverteilung (Mendenhall & Sincich 1995) wurden 99 %–Konfidenzintervalle für den Gesamtbestand

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie

errechnet. Darüber hinaus wurden Daten zur Exposition und Anbringungshöhe der Mehlschwalbennester erhoben.

Die Schwalbenbestände wurden mit den Ergebnissen von 1994 (Friedrich & Freitag 1996) verglichen. Der Mehlschwalbenbestandsvergleich wurde mittels eines Tests für die Differenz von Bevölkerungsanteilen (Mendenhall & Sincich 1995) statistisch erhärtet. Da im vorliegenden Fall absolute statt relativer Häufigkeiten verglichen wurden, wurde der Test sinngemäß modifiziert.

Ergebnisse

Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)*

Es wurde eine Gesamtzahl von 892 Rauchschwalbennestern, verteilt auf 156 Adressen im Grazer Stadtgebiet, erhoben. Davon wurden zum Untersuchungszeitpunkt 606 Nester benutzt. Von dieser Zahl wurde auf die Gesamtzahl der Rauchschwalbenbrutpaare geschlossen.

Die Nester befanden sich mit nur zwei Ausnahmen im Inneren von Gebäuden. Die meisten (72,7 %) wurden in Ställen mit Viehbestand gefunden. Die anderen waren in ehemaligen Ställen (11,8 %), Geräteschuppen, Maschinenräumen, Garagen, Silos und auch in Wohnhäusern (15,5 %). Im Gegensatz zu allen anderen Nestern, die an unbeweglichen Unterlagen befestigt waren, fand sich ein Nest an einer vom Plafond eines Raumes herabhängenden, leicht beweglichen Kette angeklebt. Die Anzahl intakter Nester pro Gebäude schwankte zwischen 1 und 29 (Mittelwert 5,75, Standardabweichung 5,78).

Als Ankunftstermin der Rauchschwalben im Jahre 1996 wurden von befragten Grazer Landwirten die ersten Aprilwochen angegeben. Stallbesitzer berichteten von ein bis zwei Jahresbruten. Erste Rauchschwalben-Beobachtungen der Autoren fanden am 15. April statt.

Bereits in der zweiten Augusthälfte waren viele Nester nicht mehr bewohnt. Letzte Fütterungen am Nest wurden am 12. September registriert.

Mehlschwalbe *(Delichon urbica)*

Im Jahr 1996 konnte eine Gesamtzahl von 2.066 intakten Mehlschwalbennestern in 85 deutlich voneinander getrennten Koloniestandorten in Graz erhoben werden. Von 598 hinsichtlich ihrer Nutzung kontrollierten, unversehrten Nestern (100 %) aus 17 über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreuten Kolonien und Einzelnestern wurden 392 (65,5 %) tatsächlich von Mehlschwalben benutzt (Tab. 1). Bei Umrechnung auf die Gesamtzahl von 2.066 gefundenen intakten Nestern stadtweit läßt sich der Grazer Mehlschwalbenbestand der Brutsaison 1996 mit etwa 1.350 Brutpaaren beziffern (Tab. 2).

Kolonie-Nummer	intakte Mehlschwalbennester	
	gesamt	bewohnt
1	1	1
2	2	2
3	2	2
4	9	9
5	13	7
6	15	9
7	18	12
8	24	14
9	29	18
10	32	20
11	39	28
12	45	35
13	47	26
14	56	32
15	58	45
16	93	67
17	115	65
Summen	598	392

Tabelle 1: Nestzahlen an 17 ausgewählten Standorten, die als Grundlage für die Berechnung des Brutpaarbestandes der Mehlschwalben 1996 dienten.

©BirdLife Österreich, download unter www.biologiezentrum.at

Kolonien der Stichprobe	
Gesamtzahl der Nester	598
Anteil der bewohnten Nester	65,55 %
Hochrechnung auf den Gesamtbestand	
Gesamtzahl der Nester	2.066
99% – Konfidenzintervall des Anteiles der bewohnten Nester	65,55 % ± 5,01 %
Hochgerechnete Anzahl der bewohnten Nester	1.354 ± 104

Tabelle 2: Anzahl der bewohnten Mehlschwalbennester im Grazer Stadtgebiet hochgerechnet aufgrund der Stichprobe aus Tab. 1.

Die Nester befanden sich unter Dachtraufen, an und unter Balkonen, unter Gebäudevorsprüngen, in Fensternischen und Toreinfahrten, an Rollokästen, hinter Beleuchtungskörpern, Lautsprechern und Dachrinnen. Die niedrigstgelegenen Nester wurden in rund drei Metern Höhe, die höchsten etwa 50 Meter über dem Erdboden gefunden. Drei unterschiedene Höhenbereiche waren zu annähernd gleichen Teilen besiedelt (Abb. 1). An Gebäudeseiten aller Expositionen (Osten bevorzugt) wurden Nester errichtet (Abb. 2). Manche Gebäude wiesen nur auf einer Seite, andere an mehreren oder allen Seiten Nester auf. An vielen Stellen wurden Mehlschwalbenbruten vom Menschen verhindert.

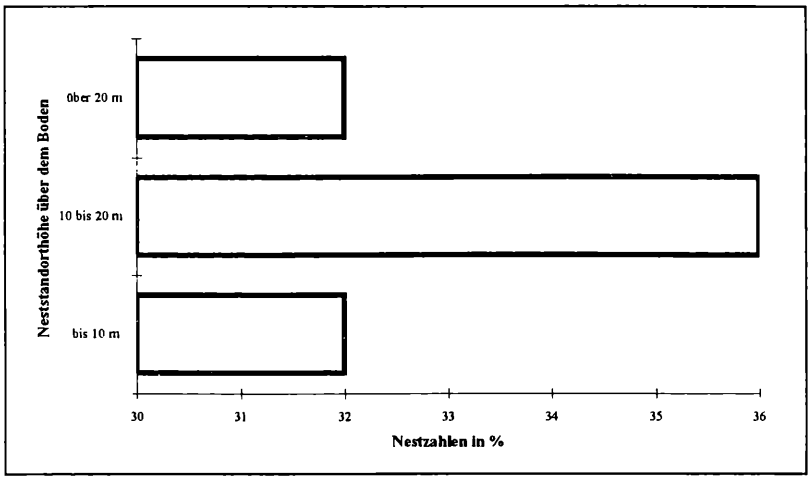
Erste Mehlschwalbenbeobachtungen im Stadtgebiet von Graz wurden von den Autoren am 16. April gemacht. Von befragten Landwirten konnte nur in Erfahrung gebracht werden, daß die ersten Mehlschwalben ungefähr gleichzeitig mit den Rauchschwalben oder später als diese auf den Höfen eintrafen. Brut und Jungenaufzucht wurde nicht in allen 85 Kolonien gleich lang nachgegangen. So waren Ende August 1996 die Nester einiger Kolonien bereits verwaist, während in anderen Kolonien noch zwischen 10. und 15. September Nester angeflogen wurden und Fütterungen am Nest beobachtet werden konnten.

Diskussion

Rauchschwalbe

Die Verbreitung der Rauchschwalben wird im wesentlichen durch das Vorhandensein landwirtschaftlicher Betriebe mit Viehhaltung bestimmt. Daher sind sie nicht überall im Grazer Stadtgebiet, sondern vor allem in peripheren Lagen anzutreffen. Von vielen Höfen sind sie nach Aufgabe der Viehhaltung verschwunden, da sie bei Schlechtwetter auf die in Ställen lebenden Insekten angewiesen sind. Dennoch existieren einige Adressen, an denen Rauchschwalben noch Jahre, sogar Jahrzehnte (erhobenes Maximum: über 30 Jahre) nach der letzten Viehhaltung jährlich brüten.

Im Vergleich zu den Erhebungsergebnissen des Jahres 1994 (Friedrich & Freitag 1996) ist der Wert für 1996 höher (1994: 533 benutzte Nester, 1996: 606 benutzte Nester). Zwar wurden gegenüber 1994 neun Standorte (21 Nester) aufgegeben, doch konnten 1996 17 neue (57 Nester) gefunden werden. Ein Teil dieser neu gefundenen Nester dürfte allerdings schon zum Zeitpunkt der letzten Untersuchung (Friedrich & Freitag 1996) vorhanden gewesen und damals übersehen worden sein. Aus der Literatur ist bekannt, daß die Bestände von Jahr zu Jahr kräftig schwanken können (Glutz von Blotzheim & Bauer 1985).



BIO II 90.241/9,1

Inv. 1999/8923

Abbildung 1: Verteilung der Neststandorte der Mehlschwalben auf Höhenbereiche (n = 2.066).

©BirdLife Österreich, download unter www.biologiezentrum.at

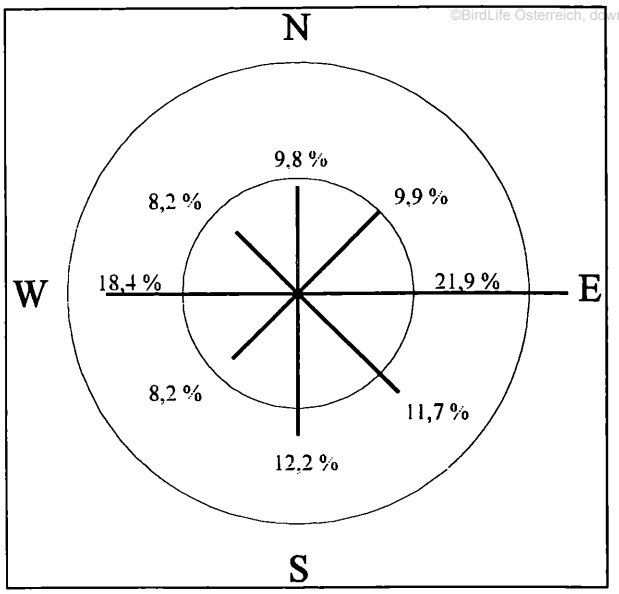


Abbildung 2: Verteilung der Mehlschwalbennester auf Expositionen.

Mehlschwalbe

Mehlschwalben sind als Brutvögel im Grazer Stadtgebiet weit verbreitet und bevorzugen dicht und hoch verbaute Regionen. Sie könnten weitaus häufiger sein, ihr Brüten wird jedoch vielerorts gezielt verhindert (absichtliche Verwendung glatter Baumaterialien, Anbringung von Gittern und Netzen sowie Schnüren und Kunststoffplanen, Aufstellung diverser Vogelscheuchen, Nestentfernung, Verstopfung von Einfluglöchern). An Gebäuden landwirtschaftlicher Betriebe nisten sie eher selten.

Die für das Jahr 1996 ermittelte Zahl der Grazer Mehlschwalbenbrutpaare ist deutlich niedriger als das Ergebnis von 1994. Damals hatte der Bestand (bei gleicher Berechnungsweise) eine Größe von etwa 1.820 Brutpaaren (Tab. 3). Da der Rückgang mehr als das Neunfache der Standardabweichung beträgt, ist dieser Befund statistisch bestens abgesichert (Tab. 4). Wenn die Population an Mehlschwalben in den letzten zwei Jahren nicht zurückgegangen wäre, wäre ein Zählungsergebnis wie das vorliegende mit einer Wahrscheinlichkeit von nur $2{,}7 \times 10^{-20}$ zu erwarten. Der Rückgang kann seine Ursachen in witterungsbedingten Ausfällen während des Vogelzuges zwischen Sommer- und Winterquartieren haben. Menzel (1996) weist darauf hin, daß Mehlschwalbenbestände jährlich großen Schwankungen unterworfen sein können. Aus den Zählwerten von 1994 und 1996 kann daher noch nicht auf einen anhaltenden negativen Bestandstrend geschlossen werden, jedoch empfiehlt sich die regelmäßige Wiederholung der Bestandszählung im Sinne eines langfristigen Monitorings.

Nach Fally (1989) bevorzugen Mehlschwalben in Horitschon (Burgenland) für den Nestbau wenig windexponierte Gebäudeseiten. Aufgrund der Beobachtung, daß einige Grazer Hochhäuser an allen Seiten Mehlschwalbennester in ähnlich großer Zahl aufweisen, scheinen hier die Windverhältnisse genauso wie die Höhe des Neststandortes über dem Boden für die Nistplatzwahl nicht ausschlaggebend zu sein. Die gleichmäßige Höhenverteilung der Mehlschwalbennester, das Besiedeln von Gebäudeseiten aller Expositionen und die Tatsache, daß die Mehlschwalbe als Brutvogel nicht überall erwünscht ist, legen den Schluß nahe, daß sich die Auswahl der Brutplätze wohl vor allem nach dem Angebot strukturell geeigneter und ungestörter Nistmöglichkeiten richtet.

Kolonien der Stichprobe	
Anzahl der Nester	309
Anteil der bewohnten Nester	94,82%
Hochrechnung auf den Gesamtbestand	
Anzahl der Nester	1916
99% – Konfidenzintervall für Anteil der bewohnten Nester	94,82 % ± 3,25 %
Hochgerechnete Anzahl der bewohnten Nester	1817 ± 62

Tabelle 3: Anzahl der bewohnten Mehlschwalbennester im Grazer Stadtgebiet, hochgerechnet aufgrund einer Stichprobe von 10 Kolonien im Jahr 1994.

©BirdLife Österreich, download unter www.biologiezentrum.at

Hochrechnung 1994	
Hochgerechnete Anzahl der bewohnten Nester	1.816,79
Standardabweichung der Hochrechnung	24,15
Hochrechnung 1996	
Hochgerechnete Anzahl der bewohnten Nester	1.354,30
Standardabweichung der Hochrechnung	40,15
Teststatistik	
Unterschied der hochgerechneten Anzahl der bewohnten Nester	-462,49
Standardabweichung	46,85
z (Teststatistik: standardnormalverteilt)	-9,87
p (Wahrscheinlichkeit des Ergebnisses unter der Nullhypothese)	$2{,}77 \times 10^{-20}$

Tabelle 4: Statistische Beurteilung des beobachteten Rückganges des Mehlschwalbenbestandes.

Dank

Diese Studie wurde vom Magistrat Graz finanziell unterstützt. Für Hinweise zum Manuskript danken wir Herrn MMag. Dr. Helwig Brunner, Graz.

Literatur

Bezzel, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Passeres - Singvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden. 766 pp.

Draxlbauer, H. (1980): Rauch- und Mehlschwalben in Graz. Die Steirische Vogelwelt (Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde, Landesgruppe Steiermark) 3, 5 pp.

Draxlbauer, H. (1981): Schwalben in Graz '81. Die Steirische Vogelwelt (Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde, Landesgruppe Steiermark) 4, 9-11.

Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981-1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. Umweltbundesamt und Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde. Wien. 527 pp.

Fally, J. (1989): Die Bedeutung des Neststandortes im Brutgeschehen bei Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)* und Mehlschwalbe *(Delichon urbica)*. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland. 83, 1-53.

Friedrich, C. & B. Freitag (1996): *Hirundo rustica* L. (Rauchschwalbe) und *Delichon urbica* (L.) (Mehlschwalbe) - Verbreitung im Stadtgebiet von Graz (Steiermark/Österreich) (Aves, Hirundinidae). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 125, 191-206.

Friedrich, C. & O. Winder (1993): Lebensraum Grazer Murböschungen - Zoologisch-botanische Untersuchungen einschließlich Planungsvorschläge. Schriftenreihe zur Wasserwirtschaft. 7, 121 pp.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1985) Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/1. Aula-Verlag Wiesbaden. 507 pp.

Lämmermayr, L. (1933): Querschnitte durch den Boden, die Pflanzendecke und Tierwelt von Graz. Naturgeschichtliche Lehrwanderungen in der Heimat 1, 102 pp.

Mendenhall, W & T. Sincich (1995): Statistics for Engineering and the Sciences. 4th ed.. Prentice Hall, Englewood Cliffs. 1.182 pp.

Menzel, H. (1996): Die Mehlschwalbe. Die Neue Brehm-Bücherei, Band 548. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, Oxford. 158 pp.

Schönbeck, H. (1957): Die Vogelwelt des Schöckelgebietes in ökologischer Betrachtung. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark. 87, 157-181.

Mag. Dr. Christoph Friedrich
Grabenstraße 37
A-8010 Graz

Bernd Freitag
Goethestraße 3
A-8010 Graz

Dr. Wolfgang Desch
Institut für Mathematik
Karl-Franzens-Universität Graz
Heinrichstraße 36
A-8010 Graz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: 0009

Autor(en)/Author(s): Friedrich Christoph, Desch Wolfgang, Freitag Bernd

Artikel/Article: Die Brutbestände von Mehlschwalbe und Rauchschwalbe 1996 in Graz. 1-5